



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
ICADE

**Profesorado de Asignaturas STEM
Impartidas en Carreras No STEM:
Influencia en su Motivación de las
Calificaciones de los Alumnos y de las
Encuestas de Evaluación del Profesorado**

Autor: Celia Fernández Baraja
Director: María del Carmen Bada Olanan

MADRID | Marzo 2025

Resumen:

La motivación laboral del profesorado es un factor determinante en el desempeño docente y en la calidad de la enseñanza universitaria. Esta motivación puede verse afectada por distintos elementos del entorno académico, especialmente cuando se imparten asignaturas STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) en carreras no STEM, donde el alumnado suele mostrar menor interés y obtener peores resultados. Este trabajo tiene como propósito principal analizar cómo las bajas calificaciones del alumnado y las bajas puntuaciones obtenidas por el profesorado en las Student Evaluation of Teaching (SET) influyen en la motivación docente.

Para alcanzar este objetivo, en primer lugar, se realiza una revisión de la literatura sobre los factores que inciden en la motivación del profesorado y el impacto de las evaluaciones docentes. En segundo lugar, se lleva a cabo un estudio empírico en una muestra de 45 profesores de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad Pontificia Comillas durante el curso académico 2024-2025, combinando un enfoque cuantitativo y cualitativo. Los resultados muestran que tanto las calificaciones de los estudiantes como los resultados de las SET influyen en el estado anímico del profesorado, aunque también pueden actuar como motor para la mejora continua.

Palabras clave: motivación laboral, asignaturas STEM, Encuestas Evaluación del Profesorado, calificaciones, cuestionario.

Abstract:

Teachers' work motivation is a key factor in their performance and in the quality of university education. This motivation can be affected by various elements in the academic environment, especially when STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) subjects are taught in non-STEM degree programs, where students often show lower interest and obtain poorer results. The main aim of this thesis is to analyze how students' low grades and the lower scores obtained by teachers in Student Evaluation of Teaching (SET) surveys influence teacher motivation.

To achieve this objective, a literature review is first conducted on the factors that influence teacher motivation and the impact of teaching evaluations. Secondly, an empirical study is carried out with a sample of 45 professors from the Faculty of Economic and Business Sciences at Universidad Pontificia Comillas during the 2024–2025 academic year, using a mixed-method approach combining quantitative and qualitative data. The results show that both student grades and SET scores influence teachers' emotional state, although they can also act as a stimulus for continuous improvement.

Keywords: work motivation, STEM subjects, Student Evaluation of Teaching, grades, survey.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	6
1.1. Contextualización, planteamiento, importancia y justificación del tema.....	6
1.2. Estructura del TFG.....	8
2. MARCO TEÓRICO.....	9
2.1. Motivación laboral del profesorado.....	9
2.1.1. Factores que influyen en la motivación laboral de los profesores.....	10
2.1.1.1. Factores intrínsecos.....	10
2.1.1.2. Factores extrínsecos.....	11
2.2. Satisfacción laboral del profesorado.....	13
2.2.1. Factores que influyen en la satisfacción laboral de los profesores.....	13
2.2.1.1. Factores intrínsecos.....	14
2.2.1.2. Factores extrínsecos.....	15
2.3. Student Evaluation of Teaching.....	17
3. ESTUDIO EMPÍRICO.....	18
3.1. Objetivo y metodología.....	18
3.2. Diseño del cuestionario.....	19
3.2.1. Estructura de la encuesta.....	20
3.3. Variables del estudio.....	22
3.3.1. Variables dependientes.....	22
3.3.2. Variables independientes.....	24
3.4. Recogida de datos y muestra.....	24
4. ANÁLISIS Y RESULTADOS.....	26
4.1. Factores de motivación del profesorado.....	26
4.1.1. Análisis descriptivo.....	26

4.1.2. Análisis cuantitativo.....	28
4.2. Análisis de las bajas calificaciones en asignaturas STEM en carreras no STEM.....	29
4.2.1. Análisis cuantitativo.....	29
4.2.2. Análisis cualitativo.....	34
4.3. Análisis de las bajas calificaciones en las SET de asignaturas STEM en carreras no STEM.....	36
4.3.1. Análisis cuantitativo.....	36
4.3.2. Análisis cualitativo.....	40
5. CONCLUSIONES.....	43
6. DECLARACIÓN USO CHATGPT.....	45
7. REFERENCIAS.....	46

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Descripción de la muestra.....	25
Tabla 2. Estadísticos principales.....	26
Tabla 3. Modelos factores motivación.....	28
Tabla 4. Estadísticos principales bajas calificaciones.....	30
Tabla 5. Modelos Calificaciones.....	32
Tabla 6. Frecuencia de causas bajas calificaciones alumnado.....	35
Tabla 7. Estadísticos principales SET	37
Tabla 8. Modelos SET.....	39
Tabla 9. Frecuencia causas bajas calificaciones SET.....	41

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Contextualización, planteamiento, importancia y justificación del tema.

En un contexto académico en constante evolución, las asignaturas STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) juegan un papel fundamental en la formación de los profesionales del futuro. Sin embargo, cuando estos contenidos se imparten en carreras no STEM, la dinámica cambia drásticamente. Los docentes, quienes se encuentran en la intersección entre la enseñanza de conocimientos complejos y la motivación de estudiantes que no necesariamente están interesados en estas áreas, enfrentan retos únicos. A menudo, los estudiantes de estas carreras no STEM carecen de la motivación que caracteriza a los alumnos de grados estrictamente STEM, lo que puede traducirse en un bajo rendimiento académico y en una disminución de las calificaciones otorgadas por los estudiantes a los profesores en las encuestas de evaluación.

Este fenómeno no es solo un desafío para los estudiantes, sino que también pone a prueba la motivación de los propios docentes. Las bajas calificaciones obtenidas en las encuestas de satisfacción, que reflejan la percepción de los estudiantes sobre la calidad de la enseñanza, pueden tener un impacto directo en la moral de los profesores. Según diversos estudios, el rendimiento de los estudiantes y el reconocimiento son factores clave para mantener la motivación docente, especialmente en un entorno universitario donde el bienestar laboral juega un papel decisivo en el rendimiento docente (Espejo-Antúnez et al., 2021; Tran & Do, 2020).

Los profesores tienen un papel esencial en la motivación de los estudiantes, ya que pequeñas acciones de su parte pueden mejorar la conexión con sus alumnos y motivarlos en los estudios de estas disciplinas (Vesilind, 2001; Vogt, 2008, citado por Christe, 2013). Sin embargo, es frecuente que los profesores enseñen de la misma manera en que ellos fueron instruidos, apostando por las clases magistrales y considerando a los estudiantes como oyentes pasivos (Bouwma-Gearhart, 2012). Este estilo de enseñanza puede generar una desconexión con los estudiantes, quienes no siempre se sienten motivados ni comprometidos con el contenido. Por lo tanto, la falta de interacción y de metodologías activas en el aula es un factor

determinante en las bajas calificaciones y en la insatisfacción generalizada de los estudiantes con respecto a las asignaturas STEM dentro de carreras no STEM.

Es aquí donde el estudio de la motivación docente cobra una relevancia crucial, pues la motivación de los profesores no solo depende de los factores extrínsecos, como el salario o las oportunidades de ascenso, sino también de su satisfacción intrínseca, esa sensación de logro personal que surge cuando perciben que su trabajo tiene un impacto positivo, incluso en un entorno desafiante (Espejo-Antúnez et al., 2021; Tran & Do, 2020; Zipagan, 2022; Basalamah & As'ad 2021).

Además, en el contexto actual del sistema universitario, la evaluación de la calidad docente adquiere una dimensión crítica. Según la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA), los sistemas de evaluación del profesorado, particularmente aquellos basados en encuestas anónimas del alumnado, han generado preocupación entre parte del profesorado, al sentirse expuestos a valoraciones que en ocasiones resultan injustas, ofensivas o incluso perjudiciales para su salud emocional y mental (ANECA, 2025). Esta situación añade una carga emocional significativa al ejercicio docente, especialmente cuando las valoraciones negativas no siempre reflejan el esfuerzo ni la calidad real del proceso de enseñanza. Por ello, resulta urgente analizar cómo estos mecanismos afectan a la motivación y bienestar del profesorado, reforzando la pertinencia del presente estudio.

Este trabajo se centra en estudiar cómo el bajo rendimiento académico de los alumnos y las bajas calificaciones obtenidas en las encuestas de Evaluación del Profesorado afectan a la motivación de los docentes de asignaturas STEM impartidas en carreras no STEM. Con un enfoque tanto cuantitativo y cualitativo, este estudio busca arrojar luz sobre las complejas interacciones entre las calificaciones, las percepciones de los estudiantes y la motivación del profesorado.

Por tanto, el análisis de cómo las bajas calificaciones de los alumnos y las evaluaciones negativas en las encuestas de evaluación del profesorado impactan la motivación de los docentes de asignaturas STEM impartidas en carreras no STEM es crucial para comprender los desafíos que enfrentan los profesores, así como para entender las causas de ambos sucesos. Aunque factores extrínsecos como el salario y las oportunidades de ascenso son importantes,

la motivación interna de los docentes, relacionada con la satisfacción personal y el sentido de logro, juega un papel fundamental. Este trabajo destaca cómo la percepción negativa de los estudiantes, reflejada tanto en las bajas calificaciones que obtienen en las asignaturas, así como en las bajas puntuaciones que otorgan a los docentes en las Encuestas de Evaluación del Profesorado, puede afectar a la moral de los profesores, lo que subraya la importancia de abordar estas dinámicas para mejorar tanto el bienestar de los docentes como la calidad de la enseñanza en estos contextos académicos.

1.2. Estructura del TFG

La estructura de este Trabajo de Fin de Grado se organiza de la siguiente manera. El trabajo comienza por una introducción en la que se mencionan la contextualización, planteamiento, importancia y justificación del tema, así como la estructura del trabajo.

El segundo apartado del trabajo se dedica al marco teórico, el cual abarca los conceptos fundamentales necesarios para entender el estudio. En este marco, se abordan diversos aspectos relacionados con la motivación docente, comenzando con una definición de la motivación laboral del profesorado. Se exploran los factores intrínsecos y extrínsecos que influyen en la motivación de los docentes, detallando cómo cada tipo de factor contribuye a la experiencia y desempeño profesional de los mismos. Además, se analiza la satisfacción laboral del profesorado. En este sentido, se profundiza en cómo la satisfacción laboral está vinculada con el reconocimiento, la valoración y el sentido de logro personal. Dentro del marco teórico, también se incluye un análisis del concepto de *Student Evaluation of Teaching* (Evaluación del Profesorado por los Estudiantes), entendiendo cómo las calificaciones otorgadas por los estudiantes en las encuestas de satisfacción influyen en la motivación y percepción de los docentes, así como en su desempeño general.

En el tercer apartado se describe el diseño del estudio empírico, explicando el objetivo principal del estudio, analizar cómo las bajas calificaciones de los estudiantes en asignaturas STEM de carreras no STEM y las bajas puntuaciones en las encuestas SET afectan la motivación de los docentes, y la metodología utilizada. Se describe también el diseño y la estructura de la encuesta utilizada, un cuestionario dirigido a profesores de la Facultad de

Empresariales de la Universidad Pontificia Comillas durante el curso 2024-2025, desarrollado a partir del cuestionario realizado por Espejo-Antúnez et al. (2021), pero adaptado para los objetivos de esta investigación. La encuesta combina preguntas cerradas enfocadas a analizar factores que influyen en la motivación de los profesores y preguntas abiertas. A continuación, se describen las variables del estudio y, por último, se describe la recogida de datos del estudio y la muestra obtenida.

En el cuarto apartado, se presentan los resultados obtenidos a partir del estudio empírico, en los que se exploran las relaciones entre las variables analizadas. En primer lugar, se analizan los resultados obtenidos sobre los factores de motivación del profesorado, haciendo un análisis descriptivo y otro cuantitativo. A continuación, se analiza la influencia en la motivación docente de las bajas calificaciones en asignaturas STEM impartidas en carreras no STEM mediante un análisis cuantitativo y uno cualitativo. Por último, se analizan la influencia en la motivación de las bajas calificaciones en las SET de asignaturas STEM impartidas en carreras no STEM, mediante un análisis cuantitativo y otro cualitativo.

Finalmente, en el quinto apartado, se exponen las conclusiones derivadas del estudio, que incluyen los principales resultados obtenidos, las implicaciones del estudio, sus limitaciones del estudio, así como las posibles líneas de investigación futura.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Motivación laboral del profesorado

La motivación humana es un término que aún sigue siendo complicado de definir y que causa cierta controversia entre los especialistas. Aunque existen numerosas teorías sobre la motivación, casi todas tienen en común la consideración del yo y su reacción a estímulos intrínsecos y extrínsecos (Bowman-Gearhart, 2012).

La motivación laboral es clave para el éxito de cualquier organización, ya que son los trabajadores quienes aprovechan los recursos disponibles para lograr los objetivos establecidos. Para que esto ocurra, es esencial que los empleados se sientan motivados. Su rendimiento, tanto

individual como en equipo, depende de factores como el ambiente de trabajo, el reconocimiento, las oportunidades de desarrollo profesional, la satisfacción con el salario y las condiciones laborales. (Campos & Espinoza, 2022).

La motivación laboral del profesorado es el deseo y la disposición de los docentes para intensificar sus esfuerzos con el fin de alcanzar los objetivos de la universidad. A los docentes se les asigna la tarea de transmitir conocimientos y habilidades a los estudiantes, por lo tanto, si los docentes están satisfechos con su labor y, por ende, están motivados, la enseñanza se vuelve más efectiva y puede influir positivamente en el rendimiento de los estudiantes (Mertler, 1992, citado por Tran & Do, 2020).

2.1.1. Factores que influyen en la motivación laboral de los profesores

La motivación docente es un fenómeno complejo que abarca una variedad de factores intrínsecos y extrínsecos, los cuales influyen significativamente en el desempeño y la satisfacción de los docentes. Los factores intrínsecos están relacionados con las satisfacciones personales que los docentes experimentan al realizar su labor, mientras que los factores extrínsecos se refieren a las condiciones externas del trabajo, como el salario, las relaciones laborales y el entorno educativo (Burke, 1987; Espejo-Antúnez et al., 2021; Tran & Do, 2020; Basalamah & As'ad, 2021).

2.1.1.1 Factores intrínsecos

En primer lugar, dentro de los factores intrínsecos, uno de los más importantes es el desarrollo personal. Los docentes se sienten motivados por la posibilidad de mejorar sus habilidades y competencias, lo que les permite avanzar en su carrera profesional y obtener satisfacción personal (Espejo-Antúnez et al, 2021; Zipagan, 2022). Según Espejo-Antúnez et al. (2021), los docentes encuentran gratificación al mejorar como personas y ayudar a otros, lo que les proporciona un sentido de realización y propósito en su trabajo. Además, Zipagan (2022) también menciona que la mejora de habilidades de liderazgo y la adquisición de nuevas competencias son factores fundamentales para la motivación intrínseca.

Otro aspecto relevante dentro de los factores intrínsecos es el impacto social de la enseñanza. Los docentes sienten una fuerte motivación cuando perciben que su trabajo tiene un impacto positivo en la sociedad, contribuyendo al bienestar social y al desarrollo del entorno (Espejo-Antúnez et al., 2021; Tran & Do, 2020).

En resumen, dentro de los factores intrínsecos que motivan a los docentes, el desarrollo personal juega un papel crucial. La oportunidad de mejorar sus habilidades y avanzar profesionalmente les brinda satisfacción y propósito en su trabajo. Además, el impacto social de la enseñanza también motiva a los docentes, ya que perciben su labor como una contribución positiva al bienestar social. La combinación de estos elementos fomenta un sentido de realización personal y profesional en su carrera (Espejo-Antúnez et al., 2021; Zipagan, 2022; Tran & Do, 2020).

2.1.1.2. Factores extrínsecos

En cuanto a los factores extrínsecos, uno de los más mencionados es el salario. Muchos estudios coinciden en que un salario adecuado influye positivamente en la motivación de los docentes, ya que les ofrece seguridad económica y satisfacción en su trabajo (Espejo-Antúnez et al., 2021; Tran & Do, 2020; Zipagan, 2022; Basalamah & As'ad, 2021). Zipagan (2022) resalta que un salario justo y beneficios adecuados son fundamentales para mantener la motivación extrínseca, ya que proporcionan una compensación adecuada por el esfuerzo realizado.

El reconocimiento social es otro factor extrínseco crucial. Los docentes buscan sentir que su trabajo es apreciado y reconocido, tanto dentro de su institución como en la sociedad en general. Espejo-Antúnez et al. (2021) mencionan que el prestigio profesional y la necesidad de reconocimiento social son factores clave para la motivación extrínseca de los docentes. Basalamah & As'ad (2021) también indican que el prestigio y la atención por parte de compañeros y superiores son factores determinantes para el compromiso y la satisfacción docente.

En esta línea, la posibilidad de ascender en la jerarquía profesional y obtener mayores oportunidades de promoción destaca también como factor importante en la motivación del profesorado. Los docentes valoran estas oportunidades como un estímulo clave para su motivación, pues les brindan una sensación de logro y éxito (Espejo-Antúnez et al., 2021; Tran & Do, 2020; Zipagan, 2022).

Otro factor extrínseco esencial es el entorno laboral. Las condiciones organizacionales, como la calidad de la institución educativa, la disponibilidad de recursos y el apoyo recibido, influyen directamente en la motivación de los docentes. Según Burke (1987), las condiciones laborales adecuadas son cruciales para que los docentes se sientan motivados y comprometidos con su trabajo. Espejo-Antúnez et al. (2021) también destacan que la calidad de la organización universitaria y la valoración del trabajo docente dentro de la institución son determinantes clave para la satisfacción de los profesores. Un entorno de trabajo positivo y bien respaldado facilita la labor educativa y refuerza la motivación de los docentes.

La retroalimentación adecuada es otro factor extrínseco que impacta directamente en la motivación de los docentes, pues el *feedback* constructivo es esencial para el compromiso y la motivación docente (Basalamah & As'ad, 2021).

Además de estos factores, las relaciones laborales también juegan un papel crucial en la motivación docente. La interacción positiva con compañeros y superiores, así como el cuidado por parte de los líderes educativos fomenta un sentido de comunidad y apoyo, lo cual es esencial para mantener la motivación en el ámbito educativo (Basalamah & As'ad, 2021; Tran & Do, 2020).

Finalmente, la actitud y el comportamiento de los estudiantes también influyen en la motivación docente. Los docentes se sienten más motivados cuando perciben que sus estudiantes están comprometidos, participan activamente en las clases y muestran un interés por aprender (Tran & Do, 2020).

Por lo tanto, en cuanto a los factores extrínsecos que afectan la motivación docente, el salario es uno de los más relevantes, ya que un salario adecuado proporciona seguridad económica y contribuye a la satisfacción laboral. Sin embargo, también se destaca la

importancia del reconocimiento social, el prestigio profesional y la posibilidad de ascender en la jerarquía como factores clave para mantener la motivación extrínseca. Además, el entorno laboral, la retroalimentación constructiva y las relaciones laborales positivas refuerzan el compromiso y la satisfacción del profesorado. Finalmente, la actitud de los estudiantes, su participación y su interés por aprender son factores adicionales que impactan directamente en la motivación docente (Espejo-Antúnez et al., 2021; Tran & Do, 2020; Zipagan, 2022; Basalamah & As'ad, 2021; Burke, 1987).

2.2. Satisfacción laboral del profesorado

La satisfacción laboral se ha estudiado de manera amplia a lo largo de los años. Se puede definir como el “estado emocional positivo o placentero resultante de una valoración personal” que el individuo hace de su trabajo de manera subjetiva (Locke, 1976).

La satisfacción laboral de los docentes se refiere al bienestar general que experimentan en su trabajo, influenciado por diversos aspectos de su entorno profesional. Esta satisfacción está estrechamente vinculada con su sentido de logro y compromiso con la profesión, y tiene un impacto directo en su rendimiento y motivación. La interacción entre sus expectativas personales y las condiciones laborales juega un papel clave en el desarrollo de una actitud positiva hacia su labor (Chen, 2023; Doghonadze, 2012; Arian et al., 2018).

2.2.1. Factores que influyen en la satisfacción laboral de los profesores

La satisfacción laboral del profesorado depende de una combinación de factores intrínsecos y extrínsecos que interactúan significativamente. Los factores intrínsecos, como la enseñanza, la investigación y la relación con los estudiantes, son clave para la satisfacción en el trabajo (Chen, 2023; Doghonadze, 2012). Por otro lado, los factores extrínsecos, como las condiciones laborales, el salario y el reconocimiento institucional, también son esenciales para el bienestar docente (Basalamah & As'ad, 2021; Szromek & Wolniak, 2020).

2.2.1.1. Factores intrínsecos

La satisfacción laboral intrínseca de los docentes está determinada por una combinación de factores relacionados principalmente con las tareas y actividades inherentes a su profesión. Según Chen (2023), Doghonadze (2012) y Basalamah y As'ad (2021), hay varios aspectos comunes que influyen de manera significativa en la satisfacción intrínseca del profesorado. En primer lugar, la naturaleza de la enseñanza se menciona como uno de los principales factores que contribuyen a la satisfacción laboral. Chen (2023) destaca que la enseñanza, junto con el servicio a la comunidad universitaria, es vista como una actividad que genera una gran satisfacción intrínseca. De manera similar, Doghonadze (2012) enfatiza que el interés y la habilidad para enseñar juegan un rol clave en la satisfacción de los docentes.

Otro factor común señalado por los tres autores es la importancia del reconocimiento y la valoración del trabajo realizado. Chen (2023) menciona que la satisfacción de los docentes está vinculada a la percepción de que sus esfuerzos son apreciados, lo cual fomenta un sentido de logro personal y profesional. Esta idea es respaldada por Basalamah & As'ad (2021), quienes afirman que el reconocimiento de los logros académicos y el apoyo institucional son esenciales para mantener altos niveles de satisfacción laboral. Doghonadze (2012) también menciona el reconocimiento como un factor relevante, aludiendo a la motivación que surge de ser reconocido por la comunidad educativa.

Finalmente, la relación entre la satisfacción laboral y las oportunidades de desarrollo profesional también es un factor común en los estudios de estos autores. Según Basalamah & As'ad (2021), el apoyo institucional y la posibilidad de acceder a recursos son fundamentales para mantener la motivación intrínseca del profesorado. En una línea similar, Chen (2023) subraya que los profesores de mayor jerarquía tienden a estar más satisfechos, lo que refleja cómo las oportunidades de desarrollo académico impactan directamente en el bienestar laboral. Doghonadze (2012) también resalta la importancia del desarrollo profesional, ya que el esfuerzo personal de los docentes por mejorar sus competencias les proporciona satisfacción, principalmente cuando perciben que tienen la capacidad de avanzar en su carrera académica.

En definitiva, la satisfacción laboral intrínseca de los docentes depende de factores como el interés y la habilidad para enseñar, el reconocimiento de su trabajo y las oportunidades

de desarrollo profesional. La enseñanza y el servicio a la comunidad universitaria se consideran actividades que generan gran satisfacción, mientras que el reconocimiento de los logros académicos y el apoyo institucional son clave para mantener altos niveles de satisfacción. Además, las oportunidades de desarrollo profesional y los recursos disponibles contribuyen significativamente al bienestar laboral de los docentes (Chen, 2023; Doghonadze, 2012; Basalamah & As'ad, 2021).

2.2.1.2. Factores extrínsecos

Por otra parte, los factores extrínsecos vinculados al entorno laboral tienen un peso importante, especialmente cuando son percibidos como insuficientes o desfavorables. El salario es un factor fundamental en la satisfacción laboral de los docentes, ya que, aunque no genera satisfacción por sí mismo, es esencial para evitar la insatisfacción. Según el estudio de Chen (2023), la remuneración adecuada juega un papel clave en la percepción de bienestar del profesorado, ya que la falta de una compensación justa genera altos niveles de descontento. En línea con esta idea el salario y las oportunidades de promoción son factores decisivos en la satisfacción del profesorado. La falta de claridad o la limitación en las oportunidades de ascenso, junto con un salario insuficiente, puede llevar a la insatisfacción, lo que subraya la importancia de estos elementos en el entorno laboral de los docentes (Arian et al., 2018)

Chen (2023) destaca que la disponibilidad de recursos adecuados, la flexibilidad en las normas institucionales y la existencia de sistemas de apoyo contribuyen de manera significativa al bienestar de los docentes. Cuando estos elementos son deficientes, pueden generar altos niveles de insatisfacción. En línea con esta idea, Basalamah & As'ad (2021) resaltan que proporcionar condiciones adecuadas para el desempeño de las funciones docentes, garantizar un respaldo institucional efectivo y ofrecer recompensas que sean justas y proporcionales al esfuerzo invertido son aspectos fundamentales para mantener un alto grado de satisfacción laboral. Además, las relaciones positivas con compañeros y superiores refuerzan el sentido de comunidad en el entorno académico, lo que a su vez mejora la percepción general del trabajo.

Cabe destacar que, dentro de los factores extrínsecos que influyen en la satisfacción docente, se incluyen elementos como la motivación del estudiante, su rendimiento académico,

su participación en las clases, su comportamiento disciplinario, así como la recepción de premios o distinciones por parte del profesorado, entre otros. En este sentido, Doghonadze (2012) destaca que los docentes otorgan mayor relevancia a la motivación del estudiante, su rendimiento académico y su participación en las clases, considerándolos factores más influyentes en la satisfacción del profesorado en comparación con otros aspectos extrínsecos.

El reconocimiento y la valoración del trabajo desempeñado por los docentes también se presentan como factores clave en la satisfacción laboral. Szromek y Wolniak (2020) enfatizan que sentirse apreciado en el entorno profesional refuerza la motivación, eleva la moral y promueve un compromiso más sólido con las responsabilidades académicas. Basalamah & As'ad (2021) complementan esta perspectiva al señalar que los docentes experimentan una mayor satisfacción cuando perciben una correlación adecuada entre su desempeño y las recompensas obtenidas, lo que fomenta un entorno laboral más equilibrado y gratificante. Más allá de la remuneración económica, el prestigio y respeto asociados a la profesión son elementos que también contribuyen de manera significativa al bienestar percibido.

La experiencia profesional y el rango académico ejercen una influencia notable sobre los niveles de satisfacción del profesorado. Chen (2023) y Szromek & Wolniak (2020) coinciden en que los profesores con mayor jerarquía o antigüedad tienden a estar más satisfechos, en parte debido a que su posición consolidada les otorga estabilidad y beneficios asociados. Por el contrario, los docentes con menor experiencia encuentran en actividades como la enseñanza y la participación en proyectos con impacto social una fuente importante de motivación. Estas diferencias reflejan cómo las etapas profesionales y las oportunidades específicas influyen en las prioridades y percepciones de los docentes en relación con su satisfacción laboral.

No obstante, existen factores que pueden actuar como barreras para el bienestar, entre los cuales destaca la sobrecarga de tareas. Szromek & Wolniak (2020) advierten que una carga excesiva de responsabilidades docentes y administrativas limita el tiempo disponible para la investigación, lo que repercute negativamente en la satisfacción general.

En resumen, la satisfacción laboral de los docentes depende de factores extrínsecos como la remuneración adecuada, las oportunidades de ascenso, el apoyo institucional y las relaciones laborales positivas. Además, la motivación y el rendimiento de los estudiantes, así como el reconocimiento profesional, son esenciales para el bienestar docente. Sin embargo, la sobrecarga de tareas y la falta de recursos pueden generar insatisfacción. La experiencia y el rango académico también influyen, siendo los docentes con mayor antigüedad generalmente más satisfechos (Chen, 2023; Arian et al., 2018; Basalamah & As'ad, 2021; Doghonadze, 2012; Szromek & Wolniak, 2020).

2.3. Student Evaluation of Teaching

Las *Student Evaluation of Teaching* (Evaluación del Profesorado por los Estudiantes en español) se utilizan como herramienta principal para valorar el desempeño docente en la mayoría de las instituciones de educación superior del mundo. Las universidades han establecido sistemas complejos para recolectar, procesar y analizar esta información, que con frecuencia se convierte en el único indicador de la calidad de la enseñanza (Zabaleta, 2007 citado por Spooren et al., 2013).

Las encuestas SET solicitan a los estudiantes que evalúen a los docentes en diferentes aspectos relacionados con la enseñanza efectiva, como parte de un proceso interno de control de calidad en las universidades. De esta manera, las instituciones pueden obtener retroalimentación valiosa sobre el rendimiento de sus profesores mediante un método sencillo, económico y fácil de aplicar, que generalmente se lleva a cabo a través de encuestas anónimas (Constantinou & Wijnen-Meijer, 2022 citado por Leguey et al. 2023). Durante las últimas semanas del curso, se solicita a los estudiantes que evalúen a sus profesores utilizando diferentes escalas. Luego, una unidad de evaluación de la universidad recopila y resume las calificaciones de cada clase.

En cuanto a la percepción de los profesores, las *Student Evaluation of Teaching* tienen un impacto variado. Aunque algunos docentes vieron estas evaluaciones como una herramienta valiosa para mejorar su enseñanza, los comentarios negativos fueron percibidos por muchos como una amenaza a su desempeño, generando barreras emocionales que dificultaron su uso

constructivo. Mientras que las críticas positivas se valoraron como un reconocimiento, las negativas fueron vistas con mayor resistencia, afectando la disposición de los profesores a modificar sus prácticas. Además, la falta de claridad sobre el propósito de SET y el escaso apoyo institucional contribuyeron a una menor receptividad hacia las evaluaciones (Wong & Moni, 2013). Algunos docentes también mencionaron que la incomodidad con los comentarios negativos reflejaba una percepción de que los estudiantes no siempre tienen la competencia necesaria para evaluar aspectos complejos del curso, lo que intensificó su escepticismo hacia el proceso. La falta de conciencia sobre el impacto real de las evaluaciones y la percepción de que estas no eran siempre representativas de su enseñanza también dificultaron la efectividad de este mecanismo de retroalimentación (Husain & Khan, 2016).

En definitiva, las *Student Evaluation of Teaching* (SET) son una herramienta clave en muchas universidades para evaluar la calidad educativa, proporcionando retroalimentación sobre el desempeño docente de manera accesible y económica. Aunque algunos profesores consideran las evaluaciones útiles para mejorar su práctica pedagógica, los comentarios negativos a menudo se interpretan como una crítica a su labor, lo que genera dificultades emocionales que dificultan su implementación positiva. Además, la falta de claridad sobre los objetivos de las SET y el limitado apoyo institucional afectan su aceptación por parte de los docentes. La sensación de que los estudiantes no siempre tienen la capacidad para evaluar correctamente los aspectos complejos del curso también alimenta el escepticismo hacia este sistema de evaluación (Zabaleta, 2007 citado por Spooren et al., 2013; Constantinou & Wijnen-Meijer, 2022 citado por Leguey et al., 2023; Husain & Khan, 2016; Wong & Moni, 2013).

3. ESTUDIO EMPÍRICO

3.1. Objetivo y metodología

El estudio empírico de este trabajo se ha centrado en examinar cómo las bajas calificaciones de los estudiantes en las asignaturas STEM de carreras no STEM y las puntuaciones de los profesores en las *Student Evaluation of Teaching* (SET) impactan en la motivación de los docentes. Como se ha evidenciado a través de la revisión de la literatura, el

rendimiento académico de los estudiantes afecta directamente a la satisfacción laboral de los docentes (Doghondze, 2012). Además, los comentarios negativos en las encuestas de evaluación de la enseñanza también juegan un papel crucial. Mientras que las valoraciones positivas son percibidas como un reconocimiento a la labor docente, los comentarios negativos suelen generar reacciones emocionales de resistencia y pueden afectar la disposición de los profesores para modificar su práctica pedagógica (Wong & Moni, 2013; Husain & Kahn, 2016).

El estudio se ha llevado a cabo utilizando un enfoque metodológico cuantitativo, a través de una encuesta estructurada a los profesores, en la cual se ha preguntado sobre cómo las bajas calificaciones de los estudiantes en las asignaturas STEM de carreras no STEM y las puntuaciones en las *Student Evaluation of Teaching* (SET), entre otros aspectos, inciden en su motivación. También se añadieron dos preguntas de respuesta abierta, por lo que el estudio cuenta también con una parte con enfoque cualitativo.

3.2. Diseño del cuestionario

En este estudio se ha llevado a cabo una encuesta dirigida a los profesores de la Facultad de Empresariales de la Universidad Pontificia Comillas, una institución privada de tamaño medio ubicada en Madrid, España, durante el curso académico 2024 - 2025.

Las preguntas de la encuesta se desarrollaron a partir del cuestionario recogido en la literatura y desarrollado por Espejo-Antúnez et al. (2021), diseñado para evaluar la influencia de distintos factores en la motivación de los profesores universitarios. Sin embargo, varias preguntas del cuestionario fueron descartadas por no ser relevantes para nuestro estudio y se añadieron otras nuevas para alinearse con los objetivos específicos de nuestra investigación.

El cuestionario se diseñó principalmente con un enfoque cuantitativo, utilizando preguntas cerradas de tipo nominal y ordinal, donde los docentes evaluaron diferentes factores que afectan a su motivación laboral, entre los que se incluyen las bajas calificaciones de los alumnos y las bajas puntuaciones en las SET. Asimismo, se incorporaron dos preguntas de

respuesta abierta para recopilar información cualitativa. La encuesta fue elaborada mediante Microsoft Forms y se distribuyó electrónicamente.

3.2.1. Estructura de la encuesta

En primer lugar, se informó a los encuestados sobre objetivo del estudio, conocer las sensaciones y experiencias de los profesores en su labor docente, sin aclarar que, en concreto, se estudiarían la influencia de las bajas calificaciones y de las bajas puntuaciones de las Encuestas de Evaluación del Profesorado, pues no queríamos que los datos obtenidos estuviesen sesgados. También se informó sobre la confidencialidad y el anonimato de la encuesta.

El cuestionario comienza con una pregunta para confirmar el consentimiento de los encuestados. A continuación, se encuentran unas preguntas demográficas básicas para identificar el perfil de los participantes, incluyendo su género, edad (expresada en años), nivel máximo de estudios y rama en que obtuvo dichos estudios. Asimismo, se solicita información sobre su experiencia docente (expresada en años), el grado de dedicación a la universidad (exclusiva, plena o por horas), el departamento al que pertenecen, los grados en los que imparten clases y las asignaturas que imparten.

A continuación, el cuerpo principal del cuestionario incluye 3 secciones. La primera sección comienza con una pregunta que incluye diferentes afirmaciones relacionadas con diversos factores de la motivación docente para así tener una visión general de los principales factores que inciden en la motivación del profesorado, como se ha evidenciado en la revisión de la literatura. Los participantes debían indicar su grado de acuerdo con cada afirmación utilizando una escala Likert, que va de 0, que significa "nada de acuerdo", a 7, que representa "totalmente de acuerdo". Las afirmaciones abarcan varias dimensiones importantes, incluyendo factores tanto intrínsecos como extrínsecos, como la compatibilidad de la docencia con los valores personales de los encuestados, su percepción sobre los aspectos económicos y sociales de la profesión, y el impacto de esta en su desarrollo personal y profesional. También se exploraron cuestiones relacionadas con la vocación, el reconocimiento que obtienen como docentes o las aptitudes y capacidades que tienen para desarrollar la profesión.

Tras esta pregunta, se incluye una pregunta de atención para comprobar que los participantes estaban realmente leyendo el cuestionario y contestándolo correctamente.

A continuación, se incluye otra sección que comienza con un breve texto para dar contexto a los participantes sobre las bajas calificaciones en las Encuestas de Evaluación del Profesorado que reciben los profesores de asignaturas STEM en carreras no STEM, y se comunica a los encuestados el deseo por conocer su opinión acerca del tema. Para conocer esta opinión se incluye, en primer lugar, una pregunta abierta sobre por qué creen los encuestados que las calificaciones en las Encuestas de Evaluación del Profesorado de los profesores de métodos cuantitativos están por debajo de la media de otras materias. Tras esto, se formula una pregunta para saber si, en el caso concreto de cada encuestado, creen que sus calificaciones en dichas encuestas están en la media, por encima o por debajo, en comparación con otras asignaturas de la facultad. Para finalizar esta sección, se incluyen dos afirmaciones sobre la influencia de las buenas o malas calificaciones en las Encuestas de Evaluación del Profesorado en su motivación, que los encuestados debían contestar utilizando una escala Likert, indicando su grado de acuerdo, siendo 0 "totalmente en desacuerdo" y 10 "totalmente de acuerdo".

La última sección del formulario comienza también con un breve texto para dar contexto a los participantes sobre las bajas calificaciones que suelen obtener los alumnos en las asignaturas STEM de carreras no STEM en comparación con el resto de las materias y se comunica a los encuestados el deseo por conocer su opinión. Para conocer esta opinión se añade, en primer lugar, una pregunta abierta sobre por qué creen los participantes de la encuesta que los estudiantes en Facultades de Ciencias Sociales obtienen notas más bajas en asignaturas de métodos cuantitativos que en el resto. Tras esto, se formula una pregunta para saber si, en el caso concreto de cada encuestado, creen que las calificaciones de sus alumnos están en la media, por encima o por debajo, en comparación con otras asignaturas de la facultad. Para finalizar esta sección y, por tanto, el cuestionario, se incluyen dos afirmaciones sobre la influencia de las buenas o malas calificaciones de los alumnos en su motivación, así como otras dos afirmaciones sobre si las buenas (o malas) calificaciones de los alumnos les impulsaban a mejorar en su docencia. Los encuestados debían contestar utilizando una escala Likert, indicando su grado de acuerdo, siendo 0 "totalmente en desacuerdo" y 10 "totalmente de acuerdo".

3.3. Variables del estudio

3.3.1. Variables dependientes

Valores: variable cuantitativa que puede tomar un valor del 0 al 7 ambos incluidos. Los datos de esta variable se obtienen a partir de la pregunta del cuestionario “Es una profesión compatible con mis valores”.

Estatus: variable cuantitativa que puede tomar un valor del 0 al 7 ambos incluidos. Los datos de esta variable se obtienen a partir de la pregunta del cuestionario “Es una profesión que proporciona un buen estatus social”.

Salario: variable cuantitativa que puede tomar un valor del 0 al 7 ambos incluidos. Los datos de esta variable se obtienen a partir de la pregunta del cuestionario “Es una profesión que tiene un buen salario”.

Universidad: variable cuantitativa que puede tomar un valor del 0 al 7 ambos incluidos. Los datos de esta variable se obtienen a partir de la pregunta del cuestionario “Me gusta la universidad en la que trabajo”.

Social: variable cuantitativa que puede tomar un valor del 0 al 7 ambos incluidos. Los datos de esta variable se obtienen a partir de la pregunta del cuestionario “Es una profesión con utilidad social que me permite ayudar a los demás”.

Capacidades: variable cuantitativa que puede tomar un valor del 0 al 7 ambos incluidos. Los datos de esta variable se obtienen a partir de la pregunta del cuestionario “Es una profesión para la que tengo capacidades y aptitudes”.

Vocación: variable cuantitativa que puede tomar un valor del 0 al 7 ambos incluidos. Los datos de esta variable se obtienen a partir de la pregunta del cuestionario “Es una profesión para la que tengo vocación”.

Mejor Persona: variable cuantitativa que puede tomar un valor del 0 al 7 ambos incluidos. Los datos de esta variable se obtienen a partir de la pregunta del cuestionario “Es una profesión que me ayuda a ser mejor persona”.

Buenas Encuestas: variable cuantitativa que puede tomar un valor del 0 al 10 ambos incluidos. Los datos de esta variable se obtienen a partir de la pregunta del cuestionario “En mi labor docente, obtener buenas calificaciones en las Encuestas de Evaluación del Profesorado por parte de mis alumnos afecta positivamente a mi motivación”

Malas Encuestas: variable cuantitativa que puede tomar un valor del 0 al 10 ambos incluidos. Los datos de esta variable se obtienen a partir de la pregunta del cuestionario “En mi labor docente, obtener buenas calificaciones en las Encuestas de Evaluación del Profesorado por parte de mis alumnos afecta negativamente a mi motivación”.

Buenas Notas Motivación: variable cuantitativa que puede tomar un valor del 0 al 10 ambos incluidos. Los datos de esta variable se obtienen a partir de la pregunta del cuestionario “En mi labor docente, que mis alumnos obtengan buenas calificaciones afecta positivamente a mí motivación”.

Malas Notas Motivación: variable cuantitativa que puede tomar un valor del 0 al 10 ambos incluidos. Los datos de esta variable se obtienen a partir de la pregunta del cuestionario “En mi labor docente, que mis alumnos obtengan malas calificaciones afecta negativamente a mí motivación”.

Buenas Notas Mejorar: variable cuantitativa que puede tomar un valor del 0 al 10 ambos incluidos. Los datos de esta variable se obtienen a partir de la pregunta del cuestionario “En mi labor docente, que mis alumnos obtengan buenas calificaciones me impulsa a mejorar en mi docencia”.

Malas Notas Mejorar: variable cuantitativa que puede tomar un valor del 0 al 10 ambos incluidos. Los datos de esta variable se obtienen a partir de la pregunta del cuestionario “En mi labor docente, que mis alumnos obtengan malas calificaciones me impulsa a mejorar en mi docencia”.

3.3.2. Variables independientes

Mujer: variable dicotómica que toma el valor 1 para mujeres y 0 para hombres. Los datos de esta variable se obtienen a partir de la pregunta del cuestionario “Indique su género”. Debido a que los encuestados respondieron directamente si eran hombre o mujer, fue necesario ajustar los datos proporcionados por los encuestados a la escala 0-1 antes de introducirlos en el modelo.

Prof. Dedicación: variable dicotómica que toma el valor de 1 para profesores de dedicación y 0 para los profesores por horas. Debido a que los encuestados respondieron directamente su grado de dedicación universitaria, fue necesario ajustar los datos proporcionados por los encuestados a la escala 0-1 antes de introducirlos en el modelo. Se decidió que se analizaría en el modelo únicamente a los profesores por horas. Los datos de esta variable se obtienen a partir de la pregunta del cuestionario “Indique su grado de dedicación a la Universidad Pontificia Comillas”.

Métodos Cuant: variable dicotómica que toma el valor de 1 para Métodos Cuantitativos y 0 para el resto de los departamentos. Debido a que los encuestados respondieron directamente a qué departamento pertenecían, fue necesario ajustar los datos proporcionados por los encuestados a la escala 0-1 antes de introducirlos en el modelo. Puesto que se quiere analizar a los profesores de asignaturas STEM en carreras no STEM, se incluyó únicamente esta variable en el modelo y no ninguna otra correspondiente al resto de departamentos. Los datos de esta variable se obtienen a partir de la pregunta del cuestionario “¿A qué departamento de la Facultad de la Universidad Pontificia Comillas ADE pertenece?”.

3.4. Recogida de datos y muestra

Los participantes fueron los docentes de los departamentos de Métodos Cuantitativos, Gestión Financiera y Economía de la facultad de Empresariales de la Universidad Pontificia de Comillas.

La recopilación de datos se llevó a cabo mediante un cuestionario anónimo, diseñado específicamente para este propósito y distribuido a través de correo electrónico a los directores de los 3 departamentos participantes, que después se encargaron de distribuirlo a todos los profesores de sus departamentos. A pesar de la naturaleza anónima del cuestionario, se solicitó el consentimiento de los participantes con una pregunta en el propio cuestionario. El propio cuestionario incluye, en su sección introductoria, información clara sobre las condiciones del cuestionario, asegurando la transparencia del proceso.

La muestra del estudio está compuesta por 45 profesores de la facultad de Empresariales de la Universidad Pontificia de Comillas. De cara a realizar el estudio, las respuestas de uno de los participantes han sido eliminadas de la base de datos utilizada, pues su patrón mostraba claramente que había rellenado la encuesta de manera aleatoria. La Tabla 1 recoge la composición de la muestra final empleada y sus características principales.

Tabla 1. Descripción de la muestra

GÉNERO	DEDICACIÓN UNIVERSITARIA	DEPARTAMENTO	EDAD				
Hombre	27	Profesor por horas	14	Métodos Cuantitativos	19	<35	9
Mujer	18	Dedicación	31	Gestión Financiera	17	35-45	15
				Economía	9	46-55	14
						>55	7
Total	45	Total	45	Total	45	Media	44,87

Analizando la muestra, se observa que está compuesta por 27 hombres y 18 mujeres. En cuanto al tipo de dedicación universitaria, destaca que la mayoría de los participantes, concretamente 29 personas, tienen una dedicación exclusiva, mientras que 14 ejercen como profesores por horas y únicamente 2 personas cuentan con una dedicación plena. En relación con los departamentos de la facultad, la muestra cuenta con 19 participantes de Métodos Cuantitativos, 17 de Gestión Financiera y 9 de Economía.

Respecto a la variable edad, se observa que el grupo más numeroso es el comprendido entre los 35 y 45 años, con un total de 15 participantes, seguido por el grupo de 46 a 55 años, que cuenta con 14. El segmento de menor edad (<35 años) incluye 9 encuestados, mientras que el grupo de mayor edad (>55 años) representa a 7 personas. La edad media de la muestra se sitúa en 44,87 años.

4. ANÁLISIS Y RESULTADOS

4.1. Factores de motivación del profesorado

4.1.1. Análisis descriptivo

Para tener una visión general de los principales factores que inciden en la motivación del profesorado que se han evidenciado en la revisión de la literatura, se incluyó una pregunta con diferentes afirmaciones relacionadas con diversos factores de la motivación docente. Los participantes debían indicar su grado de acuerdo con cada afirmación utilizando una escala Likert, que va de 0, que significa "nada de acuerdo", a 7, que representa "totalmente de acuerdo".

La Tabla 2 presenta un resumen de los principales estadísticos descriptivos correspondientes a las variables analizadas en esta primera parte del estudio. En particular, se incluyen la media, la mediana, el valor mínimo, el valor máximo y la desviación típica.

Tabla 2. Estadísticos principales.

VARIABLES	Media	Mediana	Mínimo	Máximo	Desv. Típica
VALORES	6,60	7	4	7	0,75
ESTATUS	4,82	5	1	7	1,51
SALARIO	4,07	4	1	7	1,62
UNIVERSIDAD	6,49	7	3	7	0,84
SOCIAL	6,53	7	4	7	0,76
CAPACIDADES	6,60	7	5	7	0,65
VOCACION	6,44	7	2	7	0,99
MEJOR_PERSONA	6,11	7	3	7	1,13

En primer lugar, los dos factores a los que los participantes del estudio otorgan mayor importancia y, por tanto, les influyen más en su motivación como docentes, son *Valores*, es decir, que la profesión sea compatible con sus valores, con una media de 6,60, y *Capacidades*, es decir, que sea una profesión para la que tienen capacidades y aptitudes, con una media también de 6,60. Ambos factores son factores intrínsecos, y se puede concluir que, para los profesores encuestados, ambos son de gran relevancia en su motivación profesional.

Como se ha evidenciado en la revisión de la literatura, los docentes se sienten motivados por la posibilidad de mejorar sus habilidades y competencias (Espejo-Antúnez et al., 2021; Zipagan, 2022). Además, Doghonadze (2012) menciona que el interés y la habilidad para enseñar juegan un rol clave en la satisfacción de los docentes. En este sentido, los datos obtenidos de la variable *Capacidades* evidencian que este factor incide en la motivación intrínseca del profesorado.

Por otro lado, la variable menos valorada por los encuestados es el *Salario*, con una media de 4,07. Le sigue *Estatus*, es decir, que la profesión proporciona un buen estatus social, con una media de 4,82. En este caso, estos dos factores son extrínsecos.

Según los estudios analizados anteriormente, el salario es uno de los factores de motivación docente más destacados, ya que diversos estudios coinciden en que un salario adecuado mejora la motivación de los docentes al brindarles seguridad económica y satisfacción laboral (Espejo-Antúnez et al., 2021; Tran & Do, 2020; Zipagan, 2022; Basalamah & As'ad, 2021). Sin embargo, en nuestro estudio hemos observado otra tendencia. Esto puede deberse principalmente a que los estudios analizados son de Indonesia, Vietnam y Filipinas y, en España, el salario medio de un profesor de universidad privada no suele ser alto, pues está en torno a los 33.000 € brutos anuales (Tran & Do, 2020; Zipagan, 2022; Basalamah & As'ad, 2021; Universidad Europea, 2023).

Los estudios revisados también mencionan que el reconocimiento social es otro factor extrínseco crucial (Espejo-Antúnez et al., 2021; Basalamah & As'ad, 2021). En nuestro estudio se observa que, aunque los encuestados dan importancia al factor *Estatus*, no lo consideran esencial en su motivación laboral.

Cabe destacar que la media de las variables referidas a factores intrínsecos (*Valores, Social, Capacidades, Vocacion, Mejor_Persona*) es 6,46, mientras la media de las variables referidas a factores extrínsecos (*Estatus, Salario, Universidad*) es 5,13. Con estos datos, queda evidenciada la teoría de los dos factores de Herzberg, que propone que los factores extrínsecos previenen la insatisfacción y los factores intrínsecos fomentan la motivación y satisfacción laboral (Herzberg, 1968).

4.1.2. Análisis cuantitativo

Para profundizar más sobre la incidencia de los diferentes factores en motivación del profesorado, se ha estimado un modelo para cada variable dependiente sin plantear hipótesis previas específicas, ya que el objetivo es simplemente observar cómo influyen las distintas variables independientes sobre la variable dependiente y comprobar si dichas influencias son estadísticamente significativas. Para ello, se han realizado modelos de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) utilizando el software Gretl. La muestra utilizada es de 45 participantes, por lo que solo se han podido incluir 3 variables dependientes, ya que, por lo general, en un modelo de regresión, por cada β que se incluye, se necesitan mínimo 10 datos.

Puesto que los dos objetivos principales del presente trabajo son estudiar cómo influyen en la motivación de los profesores de asignaturas STEM en carreras no STEM las bajas calificaciones de sus alumnos y las bajas calificaciones en las encuestas de satisfacción del profesorado, una de las variables independientes del modelo será *Métodos_Cuant*, Las otras dos variables escogidas son *Mujer* y *Prof_Dedicación*.

Tabla 3. Modelos factores motivación.

Modelos:	Modelo 1: Valores		Modelo 2: Estatus		Modelo 3: Salario		Modelo 4: Universidad		Modelo 5: Social		Modelo 6: Capacidades		Modelo 7: Vocación		Modelo 8: Mejor_Persona	
	Coefficiente	P-valor	Coefficiente	P-valor	Coefficiente	P-valor	Coefficiente	P-valor	Coefficiente	P-valor	Coefficiente	P-valor	Coefficiente	P-valor	Coefficiente	P-valor
Constante	6,85	1,21E-28	5,25	1,63E-13	3,01	1,20E-06	6,56	3,25E-25	6,75	3,05E-27	6,58	4,13E-29	6,23	2,26E-21	6,30	1,03E-19
Mujer	0,20	0,38	0,48	0,31	0,59	0,25	0,37	0,18	0,18	0,46	0,19	0,38	0,33	0,31	0,43	0,24
Prof_Dedicación	0,60	0,02**	-1,13	0,03**	0,65	0,23	-0,17	0,55	-0,34	0,20	-0,03	0,90	-0,02	0,95	-0,56	0,15
Métodos_Cuant	0,17	0,45	0,39	0,40	0,88	0,08*	-0,24	0,36	-0,12	0,61	-0,09	0,68	0,21	0,50	0,08	0,83
R-cuadrado	0,15		0,14		0,11		0,08		0,05		0,03		0,03		0,07	
R-cuadrado corregido	0,09		0,08		0,05		0,01		-0,02		-0,04		-0,04		0	
F (3,41)	2,5		2,31		1,77		1,13		0,71		0,4		0,44		1	
Valor p (de F)	0,07		0,09		0,17		0,35		0,55		0,76		0,73		0,40	
Contraste White	0,46		0,053		0,27		0,44		0,84		0,24		0,48		0,40	
VIF	Mujer 1,11		Prof_Dedicación 1,09		Métodos_Cuant 1,09											

En primer lugar, es importante estudiar la heterocedasticidad y multicolinealidad de los modelos. Para estudiar la presencia de heterocedasticidad se ha empleado el contraste White. Como se puede observar en la Tabla 3, ningún modelo posee un p-valor menor a 0,05, por lo que se puede afirmar que ningún modelo tiene problemas de heterocedasticidad genérica y no es necesario aplicar desviaciones típicas robustas. Para estudiar la presencia de multicolinealidad imperfecta grave se empleó el análisis de los factores de inflación de la varianza (VIF). Como se observa en la Tabla 3, todos los factores de inflación de la varianza son menores de 10, por lo que se descarta la presencia de multicolinealidad imperfecta grave.

Como se puede observar en los resultados, la variable *Mujer* no es significativa en ningún modelo, por lo que no se encuentran diferencias significativas entre hombres y mujeres. Por el contrario, la variable *Prof_Dedicación* sí presenta efectos significativos en dos modelos. En el Modelo 1, los docentes de dedicación plena y exclusiva valoran más positivamente que su profesión sea compatible con sus valores que los docentes por horas, mientras que en el Modelo 2 la relación es inversa, indicando que los docentes de dedicación otorgan menos importancia al estatus social que les proporciona su profesión que los profesores por horas. La variable *Métodos_Cuant* resulta significativa en el Modelo 3, por lo que el salario motiva más a los profesores de métodos cuantitativos que a los de otros departamentos. Los modelos 4, 5, 6, 7 y 8 no presentan ninguna variable significativa, lo que indica que en esos casos no hay evidencia estadística de que la motivación esté influida por el departamento docente, el género o el tipo de dedicación.

En cuanto al r-cuadrado, que indica el porcentaje de variabilidad de la variable dependiente que el modelo es capaz de explicar, como se observa en la Tabla 3, en todos los modelos es bastante bajo, siendo ligeramente superior en aquellos que tienen variables significativas. Respecto al p-valor del contraste F de significación global, que indica si el modelo en su conjunto es significativo, como se observa en la Tabla 3 ningún modelo es significativo en su conjunto, pues para que el modelo sea significativo en su conjunto el p-valor debe ser inferior a 0,05, y en ningún modelo lo es.

4.2. Análisis de las bajas calificaciones en asignaturas STEM en carreras no STEM

4.2.1. Análisis cuantitativo

Para poder analizar como inciden las calificaciones de los alumnos en la motivación de los docentes, se incluyeron varias preguntas con diferentes afirmaciones relacionadas con la incidencia en su motivación de las calificaciones de los alumnos. Los participantes debían indicar su grado de acuerdo con cada afirmación utilizando una escala Likert, que va de 0, que significa "nada de acuerdo", a 10, que representa "totalmente de acuerdo".

La Tabla 4 presenta un resumen de los principales estadísticos descriptivos correspondientes a las variables analizadas en esta primera parte del estudio. En particular, se incluyen la media, la mediana, y la desviación típica.

Tabla 4. Estadísticos principales bajas calificaciones.

	MÉTODOS			RESTO		
	Media	Mediana	Desv. Típica	Media	Mediana	Desv. Típica
Buenas_Notas_Motivación	8,24	9	1,74	8,22	8	1,68
Malas_Notas_Motivación	6,90	7	2,39	6,80	7	2,54
Buenas_Notas_Mejorar	7,57	8	1,99	7,64	8	1,94
Malas_Notas_Mejorar	7,76	9	2,29	7,82	9	2,23

El análisis de las puntuaciones obtenidas en las preguntas de la encuesta muestra que el profesorado de Métodos Cuantitativos se ve claramente influido por las calificaciones que obtienen sus alumnos. En concreto, cuando los estudiantes obtienen buenas notas, la motivación del profesorado aumenta notablemente, siendo la media de 8,24 sobre 10. Las malas calificaciones también afectan de forma negativa a su motivación (media 6,9), aunque con menor intensidad, lo cual coincide con lo expuesto por Basalamah & As'ad (2021), quienes señalan que la valoración del desempeño tiene un impacto emocional directo sobre el profesorado. Además, los docentes de esta área afirman sentirse impulsados a mejorar cuando sus alumnos obtienen buenas calificaciones (7,57) y cuando las calificaciones son bajas (7,76) reforzando lo señalado por Espejo-Antúnez et al. (2021) y Tran & Do (2020), quienes destacan que la motivación intrínseca se ve favorecida por el deseo de mejora continua y el impacto social de la enseñanza.

En comparación con el profesorado de otros departamentos, se observa una pauta similar, aunque con matices. Las buenas notas también generan un alto nivel de motivación positiva (8,22), y las malas calificaciones afectan algo menos (6,8). En cuanto al impulso para mejorar, los docentes de otras áreas afirman también verse más motivados por las malas notas (7,82) que por las buenas (7,64).

En definitiva, las bajas calificaciones del alumnado afectan de forma moderada a la motivación del profesorado de Métodos Cuantitativos, generando cierto desánimo, aunque sin un efecto paralizante. Más allá de ese impacto emocional, los datos muestran que estas malas

notas también son percibidas como un estímulo para mejorar la práctica docente, incluso con algo más intensidad que las buenas calificaciones.

Para concluir, puede afirmarse que, tanto en el área de métodos como en el resto de los departamentos, las calificaciones del alumnado influyen en el estado anímico del profesorado, pero lo hacen de forma constructiva. Lejos de generar desmotivación profunda, parecen actuar como un elemento que refuerza el compromiso profesional y la voluntad de mejora continua.

Para llevar a cabo un análisis exhaustivo sobre la incidencia de las calificaciones de los alumnos en la motivación del profesorado, se ha decidido realizar un análisis cuantitativo aplicando modelos de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) utilizando el software Gretl. Como se ha mencionado antes, la muestra utilizada es de 45 participantes, por lo que solo se han podido incluir 3 variables dependientes.

Como en los modelos anteriores y por los mismos motivos, las variables escogidas son *Mujer*, *Prof_Dedicación* y *Métodos_Cuant*. Además, para seguir la línea del trabajo, todas las hipótesis formuladas en los modelos se basan en analizar cómo influye ser profesor de métodos cuantitativos en cada una de las variables dependientes.

Por tanto, para cada una de las variables dependientes se ha planteado un modelo, y cada modelo contará con una hipótesis diferente, de manera que:

Modelo 9:

$$\text{Malas_Notas_Motivación} = \beta_1 + \beta_2 \cdot \text{Mujer} + \beta_3 \cdot \text{Prof_Dedicación} + \beta_4 \cdot \text{Métodos_Cuant} + u$$

H9: A los profesores de métodos cuantitativos les afecta más negativamente en su motivación que a los profesores de otros departamentos que sus alumnos saquen malas notas.

Modelo 10:

$$\text{Buenas_Notas_Motivación} = \beta_1 + \beta_2 \cdot \text{Mujer} + \beta_3 \cdot \text{Prof_Dedicación} + \beta_4 \cdot \text{Métodos_Cuant} + u.$$

H10: A los profesores de métodos cuantitativos les afecta más positivamente en su motivación que a los profesores de otros departamentos que sus alumnos saquen buenas notas.

Modelo 11:

$$\text{Buenas_Notas_Mejorar} = \beta_1 + \beta_2 \cdot \text{Mujer} + \beta_3 \cdot \text{Prof_Dedicación} + \beta_4 \cdot \text{Métodos_Cuant} + u$$

H11: A los profesores de métodos cuantitativos les impulsa más a mejorar que a los profesores de otros departamentos que sus alumnos obtengan buenas calificaciones.

Modelo 12:

$$\text{Malas_Notas_Mejorar} = \beta_1 + \beta_2 \cdot \text{Mujer} + \beta_3 \cdot \text{Prof_Dedicación} + \beta_4 \cdot \text{Métodos_Cuant} + u$$

H12: A los profesores de métodos cuantitativos les impulsa más a mejorar que a los profesores de otros departamentos que sus alumnos obtengan malas calificaciones.

Donde:

- *Buenas_Notas_Motivación*, *Malas_Notas_Motivación*, *Buenas_Notas_Mejorar*, *Malas_Notas_Mejorar* son las variables dependientes, endógenas o explicadas del modelo.
- β_1 es el término independiente.
- β_2 , β_3 y β_4 , son los parámetros y su signo depende de las hipótesis de investigación planteadas.
- *Mujer*, *Prof_Dedicación* y *Métodos_Cuant* son las variables independientes o explicativas.
- “*u*” es la perturbación aleatoria.

Tabla 5. Modelos Calificaciones.

Modelos:	Malas_Notas_Motivación			Buenas_Notas_Motivación			Buenas_Notas_Mejorar			Malas_Notas_Mejorar		
	Coefficiente	P-valor	VIF	Coefficiente	P-valor	VIF	Coefficiente	P-valor	VIF	Coefficiente	P-valor	VIF
Constante	7,54	4,13E-11		8,07	2,08E-17		7,39	9,30E-14		8,32	6,25E-14	
Mujer	-1,33	0,1	1,11	0,74	0,18	1,11	0,3	0,64	1,11	0,71	0,33	1,11
Prof_Dedicación	-0,33	0,69	1,09	-0,42	0,46	1,09	-0,01	0,99	1,09	-0,63	0,40	1,09
Métodos_Cuant	0,06	0,94	1,09	0,35	0,52	1,09	0,32	0,61	1,09	-0,83	0,24	1,09
R-cuadrado		0,08			0,05			0,01			0,07	
R-cuadrado corregido		0,01			-0,02			-0,06			0,002	
F (3,41)		1,21			0,77			0,13			1,03	
Valor p (de F)		0,32			0,51			0,94			0,39	
Contraste White		0,12			0,12			0,50			0,33	

En primer lugar, es importante estudiar la heterocedasticidad y multicolinealidad de los modelos. Para estudiar la presencia de heterocedasticidad se ha empleado el contraste White. En cuanto al Modelo 9, el p-valor fue 0,12, en el Modelo 10 su valor fue de 0,12 también, en el Modelo 11 el valor fue 0,5 y en el Modelo 12, 0,33. Por tanto, se puede afirmar que ningún

modelo tiene problemas de heterocedasticidad genérica y no es necesario aplicar desviaciones típicas robustas. Para estudiar la presencia de multicolinealidad imperfecta grave se empleó el análisis de los factores de inflación de la varianza (VIF). Como se observa en la Tabla 5, todos los factores de inflación de la varianza son menores de 10, por lo que se descarta la presencia de multicolinealidad imperfecta grave.

En cuanto al Modelo 9, la hipótesis de investigación sostenía que a los profesores de métodos cuantitativos les afecta más negativamente en su motivación que a los profesores de otros departamentos que sus alumnos saquen malas notas. Esto, además, era uno de los objetivos principales que se pretendían analizar en el presente trabajo. En este modelo, la variable *Métodos_Cuant* no era significativa, pues su p-valor era 0,94, superior a 0,05, por lo que no se puede afirmar que a los profesores de métodos cuantitativos les afecta más negativamente en su motivación que a los profesores de otros departamentos que sus alumnos saquen malas notas. Ninguna de las otras variables del modelo es significativa tampoco.

Por otro lado, hipótesis de investigación del Modelo 10 sostenía que a los profesores de métodos cuantitativos les afecta más positivamente en su motivación que a los profesores de otros departamentos que sus alumnos saquen buenas notas. En este modelo, la variable *Métodos_Cuant* no era significativa, pues su p-valor fue 0,52, por lo que no se puede afirmar que a los profesores de métodos cuantitativos les afecta más positivamente en su motivación que a los profesores de otros departamentos que sus alumnos saquen buenas notas. Ninguna de las otras variables del modelo es significativa tampoco.

En el Modelo 11, la hipótesis de investigación sostenía que a los profesores de métodos cuantitativos les impulsa más a mejorar que a los profesores de otros departamentos que sus alumnos obtengan buenas calificaciones. En este modelo, la variable *Métodos_Cuant* no era significativa, pues su p-valor fue 0,61, por lo que no se puede afirmar que a los profesores de métodos cuantitativos les impulsa más a mejorar que a los profesores de otros departamentos que sus alumnos obtengan buenas calificaciones. Ninguna de las otras variables del modelo es significativa tampoco.

Por último, en cuanto al Modelo 12, la hipótesis de investigación sostenía que a los profesores de métodos cuantitativos les impulsa más a mejorar que a los profesores de otros

departamentos que sus alumnos obtengan malas calificaciones. En este modelo, la variable *Métodos_Cuant* no era significativa, pues su p-valor fue 0,24, por lo que no se puede afirmar que a los profesores de métodos cuantitativos les impulsa más a mejorar que a los profesores de otros departamentos que sus alumnos obtengan malas calificaciones. Ninguna de las otras variables del modelo es significativa tampoco.

En cuanto al r-cuadrado, que indica el porcentaje de variabilidad de la variable dependiente que el modelo es capaz de explicar, en el Modelo 9 tiene un valor bastante bajo, 0,08 (8%). En el Modelo 10, el r-cuadrado tiene también un valor bastante bajo, 0,05 (5%). El Modelo 11 sigue la misma línea, con un r-cuadrado cuyo valor es 0,01 (1%). El r-cuadrado del Modelo 12 es también bajo, siendo 0,07 (7%).

Respecto al p-valor del contraste F de significación global, que indica si el modelo en su conjunto es significativo, en el Modelo 9 su valor fue 0,32, en el Modelo 10, 0,51, en el Modelo 11, 0,94 y en el Modelo 12, 0,39 por lo que ningún modelo es significativo en su conjunto, pues para que el modelo sea significativo en su conjunto el p-valor debe ser inferior a 0,05, y en ningún modelo lo es.

4.1.2. Análisis cualitativo

A pesar de que los modelos no hayan arrojado evidencias significativas sobre el impacto de las malas calificaciones de los alumnos en los profesores de métodos cuantitativos, el análisis de las encuestas realizadas al profesorado de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad Pontificia Comillas permite profundizar en esta cuestión desde una perspectiva cualitativa.

A continuación, se presenta un análisis del contenido de las respuestas abiertas del profesorado en relación con las posibles causas que explican las bajas calificaciones de los alumnos de las asignaturas del área de Métodos Cuantitativos en las SET. Para ello, se han agrupado las respuestas según temáticas previamente clasificadas, comparando los resultados entre las percepciones de los profesores de Métodos Cuantitativos y las de profesores del resto de áreas.

Tabla 6. Frecuencia causas bajas calificaciones alumnado.

	MÉTODOS	RESTO
Falta formación previa	36,84%	19,23%
Falta interés alumnado	31,58%	23,08%
Baja utilidad percibida	10,53%	11,54%
Dificultad asignatura	10,53%	38,46%
Otros	10,53%	7,69%

En el caso del profesorado de Métodos Cuantitativos, la explicación más frecuente es la “falta de formación previa del alumnado”, mencionada en el 36,84% de las respuestas. El profesorado considera que el bajo rendimiento del estudiantado se debe, en gran parte, a carencias en los conocimientos previos necesarios para abordar adecuadamente los contenidos de estas asignaturas. Así lo expresa un docente: “Falta de base, y sobre todo una menor predisposición para materias matemáticas y técnicas”. Otros docentes comentan que: “porque la base técnica que traen algunos alumnos es menor”, “Porque hay más dispersión en la formación previa en asignaturas cuantitativas que entre estudiantes de otras ramas” o “ Porque su nivel de preparación en matemáticas durante el bachillerato no es bueno, y porque son materias más complicadas que la mayoría de otras asignaturas”. Esta percepción sugiere que el alumnado accede a estas materias sin una preparación suficiente que les permita comprender y aplicar los conceptos trabajados en clase.

En segundo lugar, el 31,58% de las respuestas se agrupan en la categoría de “falta de interés del alumnado”. Aquí, los docentes atribuyen las bajas calificaciones al desinterés general que muestran los estudiantes hacia las asignaturas cuantitativas. Se apunta a una actitud pasiva o de rechazo previo, que impide al alumnado implicarse activamente en el estudio. Como señalan algunos profesores: “Le dedican menos horas pensando que tienen tal dificultad que ni siquiera merece la pena intentarlo”, “Falta de interés que se traduce en falta regular de asistencia” o “Menor interés y cierto rechazo infundando a materias como matemáticas, equizaicones, programación”.

Cuando se comparan estos resultados con el profesorado del resto de departamentos, se observa que la categoría más mencionada es “dificultad de la asignatura” (38,46%), mientras solamente el 10,53% de los docentes de Métodos Cuantitativos opinan que esta sea la razón.

Le siguen falta de interés del alumnado” (23,08%) y “formación previa” (19,23%). Estos datos muestran que el profesorado de métodos pone mayor énfasis en la falta de base y el desinterés del alumnado y no en la dificultad de la asignatura. El motivo principal de estas diferencias radica en que los docentes del resto de áreas no imparten directamente asignaturas cuantitativas, por lo que sus respuestas reflejan una percepción menos directa del problema y no detectan tan claramente las carencias de los alumnos.

Cabe destacar que algunas respuestas podrían haberse vinculado a más de una categoría, se ha optado por una clasificación única para facilitar la organización del análisis y permitir una comparación clara entre departamentos.

En definitiva, las respuestas analizadas evidencian que las bajas calificaciones del alumnado en las asignaturas de métodos cuantitativos no pueden explicarse únicamente por el rendimiento individual del estudiante, sino que responden a una combinación de factores estructurales, formativos y actitudinales. El profesorado señala tanto carencias previas en los conocimientos del alumnado como una falta de implicación y motivación de los estudiantes. Todo ello contribuye a generar dificultades que afectan directamente al rendimiento académico. Cabe destacar, además, que en ningún caso se señala al profesorado como causa principal del bajo desempeño del alumnado.

4.2. Bajas calificaciones en las SET de asignaturas STEM en carreras no STEM

4.2.1. Análisis cuantitativo

Para poder analizar como inciden las calificaciones en las Encuestas de Evaluación del Profesorado en la motivación de los docentes, se incluyeron varias preguntas con diferentes afirmaciones relacionadas con incidencia en su motivación de las calificaciones de los alumnos. Los participantes debían indicar su grado de acuerdo con cada afirmación utilizando una escala Likert, que va de 0, que significa "nada de acuerdo", a 10, que representa "totalmente de acuerdo".

La Tabla 7 presenta un resumen de los principales estadísticos descriptivos correspondientes a las variables analizadas en esta primera parte del estudio. En particular, se incluyen la media, la mediana, y la desviación típica.

Tabla 7. Estadísticos principales SET.

	MÉTODOS			RESTO		
	Media	Mediana	Desv. Típica	Media	Mediana	Desv. Típica
Buenas_Encuestas	8,14	8,5	1,83	8,16	9	1,87
Malas_Encuestas	6,45	6	2,52	6,4	6	2,59

Del análisis de las respuestas sobre la influencia de las Encuestas de Evaluación del Profesorado (SET) en la motivación docente, se observa que el profesorado del área de Métodos Cuantitativos se siente especialmente motivado cuando recibe valoraciones positivas por parte del alumnado (media: 8,14). El efecto desmotivador de las calificaciones bajas en las encuestas es más moderado (media: 6,45), lo que indica que, si bien los resultados negativos pueden influir en su estado anímico, lo hacen con menor intensidad que los positivos. Estos resultados coinciden con los planteamientos de Husain & Khan (2016) y Wong & Moni (2013), quienes afirman que las SET, aunque concebidas como mecanismos de mejora, pueden generar malestar cuando las valoraciones son negativas o poco constructivas.

En el caso del resto del profesorado, las buenas calificaciones en las SET también suponen un estímulo importante (media: 8,16) y el efecto de las bajas calificaciones sobre su motivación muestra una tendencia muy similar a la del área de Métodos Cuantitativos. La media obtenida (6,40) indica que las bajas calificaciones obtenidas en las SET tienen un impacto moderado, pero no especialmente desmotivador. En ambos grupos, el profesorado reconoce que los resultados negativos pueden influir en su estado de ánimo, aunque no lo hacen de forma intensa ni determinante.

En resumen, las bajas calificaciones en las Encuestas de Evaluación del Profesorado afectan a la motivación docente de forma limitada. Si bien pueden generar cierta frustración o preocupación, no parecen suficientes para debilitar el compromiso ni la dedicación del profesorado hacia la enseñanza.

Para analizar de manera exhaustiva la incidencia en la motivación del profesorado de asignaturas STEM en carreras no STEM de las calificaciones que obtienen en las Encuestas de Evaluación del Profesorado, se ha decidido realizar un análisis cuantitativo aplicando modelos de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) utilizando el software Gretl. En este caso, igual que en el análisis cuantitativo anterior, la muestra utilizada es de 45 participantes, por lo que solo se han podido incluir 3 variables dependientes.

Como en los modelos anteriores y por los mismos motivos, las variables escogidas son *Mujer*, *Prof_Dedicación* y *Métodos_Cuant*. Además, para seguir la línea del trabajo, todas las hipótesis formuladas en los modelos se basan en analizar cómo influye ser profesor de métodos cuantitativos en cada una de las variables dependientes.

Por tanto, para cada una de las variables dependientes se ha planteado un modelo, y cada modelo contará con una hipótesis diferente, de manera que:

Modelo 13:

$$\text{Malas_Encuestas} = \beta_1 + \beta_2 \cdot \text{Mujer} + \beta_3 \cdot \text{Prof_Dedicación} + \beta_4 \cdot \text{Métodos_Cuant} + u$$

H13: A los profesores de métodos cuantitativos les afecta más negativamente en su motivación que a los profesores de otros departamentos obtener malas calificaciones por parte de sus alumnos en las Encuestas de Evaluación del Profesorado.

Modelo 14:

$$\text{Buenas_Encuestas} = \beta_1 + \beta_2 \cdot \text{Mujer} + \beta_3 \cdot \text{Prof_Dedicación} + \beta_4 \cdot \text{Métodos_Cuant} + u$$

H14: A los profesores de métodos cuantitativos les afecta más positivamente en su motivación que a los profesores de otros departamentos obtener buenas calificaciones por parte de sus alumnos en las Encuestas de Evaluación del Profesorado.

Donde:

- *Malas_Encuestas* y *Buenas_Encuestas* son las variables dependientes, endógenas o explicadas del modelo.
- β_1 es el término independiente.
- β_2 , β_3 y β_4 , son los parámetros y su signo depende de las hipótesis de investigación planteadas.
- *Mujer*, *Prof_Dedicación* y *Métodos_Cuant* son las variables independientes o explicativas.

- “*u*” es la perturbación aleatoria.

Tabla 8. Modelos SET.

Modelos:	Malas_Encuestas			Buenas_Encuestas		
	Coefficiente	P-valor	VIF	Coefficiente	P-valor	VIF
Constante	5,97	2,48E-08		7,85	2,37E-15	
Mujer	-0,30	0,72	1,11	0,80	0,19	1,11
Prof_Dedicación	1,23	0,16	1,09	-0,23	0,72	1,09
Métodos_Cuant	-0,71	0,39	1,09	0,33	0,58	1,09
R-cuadrado		0,07			0,04	
R-cuadrado corregido		0,01			-0,27	
F (3,41)		1,09			0,62	
Valor p (de F)		0,36			0,61	
Contraste White		0,75			0,11	

En primer lugar, es importante estudiar la heterocedasticidad y multicolinealidad de los modelos. Para estudiar la presencia de heterocedasticidad se ha empleado el contraste White. En cuanto al Modelo 13, el p-valor fue 0,75 y en el Modelo 14 su valor fue de 0,11. Por tanto, se puede afirmar que ningún modelo tiene problemas de heterocedasticidad genérica y no es necesario aplicar desviaciones típicas robustas. Para estudiar la presencia de multicolinealidad imperfecta grave se empleó el análisis de los factores de inflación de la varianza (VIF). Como se observa en la Tabla 8, todos los factores de inflación de la varianza son menores de 10, por lo que se descarta la presencia de multicolinealidad imperfecta grave.

La hipótesis de investigación del Modelo 13 sostenía que a los profesores de métodos cuantitativos les afecta más negativamente en su motivación que a los profesores de otros departamentos obtener malas calificaciones por parte de sus alumnos en las Encuestas de Evaluación del Profesorado. Esto, además, era uno de los objetivos principales que se pretendían analizar en el presente trabajo. En este modelo, la variable *Métodos_Cuant* no era significativa, pues su p-valor fue 0,39, superior a 0,05, por lo que no se puede afirmar que a los profesores de métodos cuantitativos les afecta más negativamente en su motivación que a los profesores de otros departamentos obtener malas calificaciones por parte de sus alumnos en las Encuestas de Evaluación del Profesorado. Ninguna de las otras variables del modelo es significativa tampoco.

En cuanto al Modelo 14, la hipótesis de investigación sostenía que a los profesores de métodos cuantitativos les afecta más positivamente en su motivación que a los profesores de otros departamentos obtener buenas calificaciones por parte de sus alumnos en las Encuestas de Evaluación del Profesorado. En este modelo, la variable *Métodos_Cuant* no era significativa, pues su p-valor fue 0,58, por lo que no se puede afirmar que a los profesores de métodos cuantitativos les afecta más positivamente en su motivación que a los profesores de otros departamentos obtener buenas calificaciones por parte de sus alumnos en las Encuestas de Evaluación del Profesorado. Ninguna de las otras variables del modelo es significativa tampoco.

En cuanto al r-cuadrado, que indica el porcentaje de variabilidad de la variable dependiente que el modelo es capaz de explicar, en el Modelo 13 tiene un valor bastante bajo, 0,07 (7%). En el Modelo 14, el r-cuadrado tiene también un valor bastante bajo, 0,04 (4%).

Respecto al p-valor del contraste F de significación global, que indica si el modelo en su conjunto es significativo, en el Modelo 13 su valor fue 0,36 y en el Modelo 14, 0,62, por lo que ningún modelo es significativo en su conjunto, pues para que el modelo sea significativo en su conjunto el p-valor debe ser inferior a 0,05, y en ningún modelo lo es.

4.2.2. Análisis cualitativo

A pesar de que no se hayan encontrado evidencias significativas en el modelo sobre cómo afectan a la motivación laboral de los docentes las malas calificaciones obtenidas en las SET, se han extraído diversas percepciones acerca de las calificaciones obtenidas por los profesores del área de Métodos Cuantitativos en las Encuestas de Evaluación del Profesorado a partir del análisis de las encuestas realizadas al profesorado de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad Pontificia Comillas.

El análisis de la pregunta abierta que se realizó en la encuesta permite identificar las principales razones que, según la percepción del profesorado, explican por qué los docentes del área de Métodos Cuantitativos obtienen calificaciones más bajas en las encuestas de evaluación en comparación con otras materias. Para ello, se ha llevado a cabo una clasificación temática

de las respuestas, lo que ha permitido agrupar los argumentos en distintas categorías y cuantificar su frecuencia. En primer lugar, se analizarán las respuestas de los profesores del área de Métodos y, a continuación, de los profesores del resto de departamentos.

Tabla 9. Frecuencia causas bajas calificaciones SET.

	MÉTODOS	RESTO
Dificultad de la asignatura	47,37%	61,54%
Prejuicio o desmotivación	15,79%	11,54%
Falta formación previa	15,79%	3,85%
Baja utilidad	10,53%	11,54%
Otros	10,53%	11,54%

El análisis de las respuestas proporcionadas por el profesorado del área de Métodos Cuantitativos revela una diversidad de percepciones. A partir de la clasificación temática realizada previamente, se observa que el principal argumento es la “dificultad de las asignaturas”, que engloba el 47,37% de las respuestas. Dentro de esta categoría se incluyen tanto a quienes mencionan expresamente la complejidad del contenido como quienes aluden a que estas materias requieren un mayor nivel de esfuerzo o dificultad percibida. Un docente de métodos afirmaba, por ejemplo: “Son asignaturas más complejas para los alumnos y puede hacer que haya una mayor desconexión del alumno con el profesor”. Otros profesores comentaban: “Porque son asignaturas que necesitan de un período de estudio y reflexión mayores para la comprensión. Los alumnos acostumbrados al beneficio inmediato lo dejan se les hace bola y al final la culpa de su no comprensión no es su falta de estudio sino culpa del profesor” o “Porque a los alumnos les resulta más difícil su comprensión que las de otras materias y sus calificaciones son más bajas”

Le sigue, con un 15,79% de las respuestas, la categoría de “prejuicio o desmotivación general hacia la asignatura”. El profesorado señala la actitud negativa del alumnado hacia los contenidos cuantitativos, especialmente en carreras de ciencias sociales. Un docente resume esta idea diciendo: “Porque a los alumnos de ciencias sociales no les gustan los métodos cuantitativos, y penalizan a los profesores de esta área dado que les hacen estudiar algo que no les gusta”. Otro 15,79% de las respuestas corresponde a “falta de base o formación previa del alumnado. En estas respuestas, apunta a las carencias con las que los estudiantes acceden a este tipo de asignaturas: “Hay mucha dispersión en la formación previa de los estudiantes que

dificulta llegar a todos” o “Porque las asignaturas de métodos cuantitativos, a diferencia de otras, se basan en una serie de conocimientos previos sin los cuales es imposible avanzar y, consecuentemente, aprobar”.

Cuando se comparan estos datos con las respuestas de los docentes del resto de departamentos, se observan algunas diferencias significativas. En el conjunto de otros departamentos, la categoría de “dificultad de las asignaturas” alcanza un 61,54%, un porcentaje incluso superior al de métodos, por lo que ambos coinciden en que esta es la principal razón por la que los docentes obtienen notas inferiores en las SET. Este dato sugiere que la percepción de que la complejidad de las materias influye en las evaluaciones del profesorado no es exclusiva del área de métodos, sino compartida por otros docentes. En cambio, el resto de las categorías tienen un peso menor: el “prejuicio o desmotivación general” representa el 11,54% y la “falta de base” representa un 3,85%, notablemente inferior al 15,79% registrado en los profesores del área de Métodos Cuantitativos. Esto puede deberse a que los profesores de métodos viven directamente esas carencias en el aula, mientras que los docentes de otros departamentos, al no impartirlas, no perciben tan claramente esas dificultades. Por tanto, su percepción sobre las actitudes, motivaciones o dificultades del alumnado hacia este tipo de materias puede estar mediada por una cierta distancia o desconocimiento.

Cabe señalar que algunas respuestas podrían haber sido incluidas en más de una categoría temática, dado que ciertos argumentos aluden simultáneamente a varios factores. No obstante, con fines analíticos se ha optado por asignar cada respuesta únicamente a la categoría en la que su contenido principal resulta más evidente.

En cuanto a la pregunta del cuestionario sobre la percepción de las notas obtenidas en las encuestas, el profesorado del área de Métodos Cuantitativos muestra las siguientes opiniones: un 47,37% considera que está en la media, un 42,11% cree que sus notas están por encima y solo un 10,53% indica que están por debajo. En comparación, el profesorado del resto de departamentos presenta una percepción ligeramente más optimista: el 53,85% considera que sus notas están por encima de la media, el 42,31% se sitúa en la media y apenas un 3,85% opina que están por debajo. Esta diferencia puede interpretarse como una muestra del grado de autoconciencia que tienen los docentes de métodos respecto a las dificultades que plantea su docencia y cómo esto puede influir en la valoración recibida.

5. CONCLUSIONES

Este Trabajo de Fin de Grado ha tenido como propósito analizar los factores que influyen en la motivación del profesorado universitario que imparte asignaturas STEM en titulaciones que no pertenecen a este ámbito, centrándose específicamente en dos dimensiones concretas: el impacto de las bajas calificaciones del alumnado y las bajas puntuaciones obtenidas por el profesorado en las Encuestas de Evaluación del Profesorado (SET). Ambos factores se han abordado mediante una metodología mixta que ha combinado un análisis cuantitativo, a través de modelos de Mínimos Cuadrados Ordinarios, con un análisis cualitativo basado en respuestas abiertas recogidas mediante un cuestionario diseñado específicamente para este estudio. La muestra ha estado compuesta por 45 docentes de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad Pontificia Comillas, lo que ha permitido ofrecer una visión cercana, aunque limitada, sobre el tema tratado.

En relación con el primer eje de análisis, centrado en el posible efecto desmotivador de las bajas calificaciones del alumnado en el profesorado de métodos cuantitativos, los modelos estadísticos no han arrojado resultados concluyentes. No se han identificado diferencias significativas entre los docentes de esta área y el resto del profesorado en cuanto a cómo les afectan dichas calificaciones. Sin embargo, el análisis cualitativo ha ofrecido una perspectiva más rica y matizada, revelando que muchos docentes perciben que las dificultades del alumnado en asignaturas cuantitativas no se deben únicamente al esfuerzo del profesor, sino a factores estructurales como la falta de formación previa en competencias matemáticas, la escasa predisposición hacia estas materias o la percepción de que son asignaturas difíciles. Estas condiciones, aunque no cuantificadas con significación estadística, aparecen reiteradamente en los discursos del profesorado y parecen influir en su experiencia docente, generando sentimientos de frustración, desgaste o incluso resignación, pero también, en muchos casos, motivación para mejorar su práctica y adaptarse a las necesidades del alumnado.

En cuanto al segundo objetivo del trabajo, centrado en el impacto de las bajas evaluaciones del alumnado en las SET sobre la motivación del profesorado, los modelos econométricos tampoco muestran evidencia estadística suficiente para afirmar que los docentes

de métodos cuantitativos se vean más afectados que sus compañeros de otras áreas. Aun así, las respuestas cualitativas vuelven a ser clave para comprender el fenómeno. Los docentes expresan una alta sensibilidad hacia las valoraciones que reciben por parte del alumnado, y señalan que estas puntuaciones pueden estar condicionadas por factores externos al desempeño docente, como la dificultad percibida de las asignaturas, la cantidad de trabajo exigida o el desinterés del estudiante por el contenido.

Las implicaciones del estudio son relevantes para distintos actores. Para las universidades supone una invitación a revisar los sistemas de evaluación docente y a contextualizar los resultados de las SET, evitando que se utilicen como única medida del desempeño, especialmente en asignaturas que son percibidas como complejas. Para el profesorado, este estudio ofrece una oportunidad para reflexionar sobre su propia motivación y las condiciones que la refuerzan o la erosionan. Y para el alumnado, es una llamada de atención sobre el impacto que pueden tener sus resultados y valoraciones en la experiencia profesional de sus docentes.

No obstante, el estudio presenta algunas limitaciones. El tamaño reducido de la muestra y su concentración en una única facultad limitan la capacidad de generalizar los resultados. Además, el número de variables incluidas en los modelos cuantitativos se ha visto condicionado por el volumen de respuestas obtenidas. Futuras investigaciones podrían ampliar la muestra, incorporar nuevas variables explicativas, comparar distintas áreas del conocimiento y profundizar en el papel de factores institucionales y emocionales en la motivación docente.

A nivel personal, este trabajo me ha permitido mirar la universidad desde el otro lado: el del profesorado. A menudo, como estudiantes, damos por sentadas muchas dinámicas que en realidad tienen un gran impacto en quienes nos enseñan. Haberme adentrado en su realidad, en sus frustraciones y en sus fuentes de motivación, ha cambiado mi forma de entender la docencia y, también, mi forma de valorar a quienes la ejercen. Creo que este tipo de estudios no solo sirven para aportar conocimiento, sino también para construir una comunidad universitaria más empática, más consciente y más justa.

6. DECLARACIÓN USO CHATGPT

Declaración de Uso de Herramientas de Inteligencia Artificial Generativa en Trabajos Fin de Grado

ADVERTENCIA: Desde la Universidad consideramos que ChatGPT u otras herramientas similares son herramientas muy útiles en la vida académica, aunque su uso queda siempre bajo la responsabilidad del alumno, puesto que las respuestas que proporciona pueden no ser veraces. En este sentido, NO está permitido su uso en la elaboración del Trabajo fin de Grado para generar código porque estas herramientas no son fiables en esa tarea. Aunque el código funcione, no hay garantías de que metodológicamente sea correcto, y es altamente probable que no lo sea.

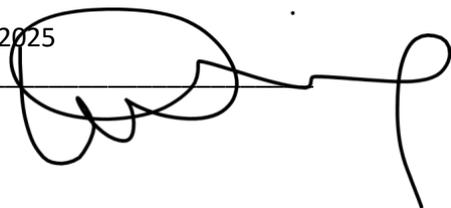
Por la presente, yo, Celia Fernández Baraja, estudiante de Administración y Dirección de Empresas de la Universidad Pontificia Comillas al presentar mi Trabajo Fin de Grado titulado "Profesorado de Asignaturas STEM Impartidas en Carreras No STEM: Influencia en su Motivación de las Calificaciones de los Alumnos y de las Encuestas de Evaluación del Profesorado.", declaro que he utilizado la herramienta de Inteligencia Artificial Generativa ChatGPT u otras similares de IAG de código sólo en el contexto de las actividades descritas a continuación [el alumno debe mantener solo aquellas en las que se ha usado ChatGPT o similares y borrar el resto. Si no se ha usado ninguna, borrar todas y escribir "no he usado ninguna"]:

1. **Corrector de estilo literario y de lenguaje:** Para mejorar la calidad lingüística y estilística del texto.
2. **Sintetizador y divulgador de libros complicados:** Para resumir y comprender literatura compleja.
3. **Revisor:** Para recibir sugerencias sobre cómo mejorar y perfeccionar el trabajo con diferentes niveles de exigencia.
4. **Traductor:** Para traducir textos de un lenguaje a otro.

Afirmo que toda la información y contenido presentados en este trabajo son producto de mi investigación y esfuerzo individual, excepto donde se ha indicado lo contrario y se han dado los créditos correspondientes (he incluido las referencias adecuadas en el TFG y he explicitado para que se ha usado ChatGPT u otras herramientas similares). Soy consciente de las implicaciones académicas y éticas de presentar un trabajo no original y acepto las consecuencias de cualquier violación a esta declaración.

Fecha: 16-03-2025

Firma: _____



7. REFERENCIAS

- ANECA. (2025). *Debate abierto sobre el marco común para la promoción de la calidad de la actividad docente en el sistema universitario*. Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación. <https://www.aneca.es/debate-abierto-marco-docencia>
- Arian, M., Soleimani, M., & Oghazian, M. B. (2018). Job satisfaction and the factors affecting satisfaction in nurse educators: A systematic review. *Journal of Professional Nursing*, 34(5), 362–373. <https://doi.org/10.1016/j.profnurs.2018.03.004>
- Basalamah, M. S. A., & As'ad, A. (2021). The role of work motivation and work environment in improving job satisfaction. *Golden Ratio of Human Resource Management*, 1(2), 94–103. <https://doi.org/10.52970/grhrm.v1i2.54>
- Bouwma-Gearhart, J. (2012). Research university STEM faculty members' motivation to engage in teaching professional development: Building the choir through an appeal to extrinsic motivation and ego. *Journal of Science Education and Technology*, 21, 558–570. <https://doi.org/10.1007/s10956-011-9346-8>
- Burke, P. (1987). *Teacher development: Induction, renewal, and redirection*. Taylor & Francis.
- Campos Campos, M. R., & Espinoza Uribe, M. R. (2022). Resiliencia y motivación laboral en docentes de una UGEL en Lima Metropolitana. *Journal of Business and Entrepreneurial Studies*. Chen, C. Y. (2023). Are professors satisfied with their jobs? The factors that influence professors' job satisfaction. *Sage Open*, 13(3). <https://doi.org/10.1177/21582440231181515>
- Christe, B. (2013). The importance of faculty-student connections in STEM disciplines: A literature review. *Journal of STEM Education*, 14(3), 22–26. Doghonadze, N. (2012). A survey on university lecturer job satisfaction. *Journal of Education*, 1(1), 17–22
- Espejo-Antúnez, L., Corrales-Serrano, M., Zamora-Polo, F., González-Velasco, M., & Cardero-Durán, M. D. L. Á. (2021). What are university professors' motivations? A realistic approach to self-perception of a group of Spanish university professors

- belonging to the G-9 group of universities. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(15), 7976. <https://doi.org/10.3390/ijerph18157976>
- Herzberg, F. (1968). *One more time: How do you motivate employees?* Harvard Business Review, 46(1), 53-62.
- Husain, M., & Khan, S. (2016). Students' feedback: An effective tool in teachers' evaluation system. *International Journal of Applied & Basic Medical Research*, 6(3), 178–181. <https://doi.org/10.4103/2229-516X.18696>
- Leguey, S., Cid-Cid, A. I., Guede-Cid, R., & Prieto, J. (2023). An exploratory analysis of major dropdowns in student evaluation of teaching ratings in higher education. *Multidisciplinary Journal of Educational Research*, 13(1), 91–113. <http://dx.doi.org/10.447/remie.10419>
- Locke, E. A. (1976). The nature and causes of job satisfaction. In M. D. Dunnette (Ed.), *Handbook of industrial and organizational psychology* (Vol. 1, pp. 1297–1343). Chicago: Rand McNally.
- Spooren, P., Brockx, B., & Mortelmans, D. (2013). On the validity of student evaluation of teaching: The state of the art. *Review of Educational Research*, 83(4), 598–642. <https://doi.org/10.3102/0034654313496870>
- Szromek, A. R., & Wolniak, R. (2020). Job satisfaction and problems among academic staff in higher education. *Sustainability*, 12(12), 1–38 <https://doi.org/10.3390/su12124865>
- Tran, T. T., & Do, Q. H. (2020). Factors affecting job motivation among faculty members: Evidence from Vietnamese public universities. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 7(9), 603–611. <https://doi.org/10.13106/JAFEB.2020.VOL7.NO9.603>
- Universidad Europea. (2023). *¿Cuánto cobra un profesor de universidad?* <https://universidadeuropea.com/blog/cuanto-cobra-profesor-universidad/>
- Wong, W. Y., & Moni, K. (2013). Teachers' perceptions of and responses to student evaluation of teaching: Purposes and uses in clinical education. *Assessment &*

Evaluation in Higher Education, 39(4), 397–411.

<https://doi.org/10.1080/02602938.2013.844222>

Zipagan, J. A. (2022). Motivation of public teachers and college instructors/professors: A basis for faculty development program. *African Journal of Educational Management, Teaching and Entrepreneurship Studies*, 3(1), 1–9.

<https://doi.org/10.5897/AJEMATES2021.0005>